

Literature Review : Penerapan Metode Eksperimen Berbasis Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Peserta Didik SMA

Nur Afni Himmatul Ulya^a, Sehati Mutiara Eljinsa^a, Setia Rahmawan^{*a}

^a Pendidikan Kimia, FITK, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 55281, Indonesia

INFO ARTIKEL

Diterima 29 Juni 2024

Disetujui 1 Desember 2025

Key word:

Experimental Methods

Learning Outcomes

Literature Review

Kata kunci:

Hasil belajar

Literature Review

Metode Eksperimen

ABSTRACT

This research aims to assess several scholarly articles concerning the utilization of experimental techniques grounded in environmental contexts with the intention of enhancing the academic performance of high school chemistry students. This method combines the principles of chemistry learning with experiments or practicums that utilize natural materials and the surrounding environment. Various academic resources are explored to review the positive impact of these methods on learners' understanding of concepts, practical skills, and learning interests in chemistry. The findings of the research indicate that there is still a need for additional assessment to confirm the effectiveness of employing experimental approaches based on the environment. The findings also suggest that these methods encourage environmental attitudes and the application of chemical concepts in real-world contexts. The implication of this literature review is the development of more environmentally oriented and contextual learning strategies to enhance the chemistry learning achievements of high school.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejumlah artikel ilmiah yang berkaitan dengan penggunaan metode eksperimen berbasis lingkungan dalam upaya meningkatkan pencapaian belajar kimia peserta didik di tingkat sekolah menengah atas. Metode ini menggabungkan prinsip-prinsip pembelajaran kimia dengan eksperimen atau praktikum yang memanfaatkan bahan alami dan lingkungan sekitar. Berbagai sumber akademis dieksplorasi untuk meninjau dampak positif metode ini terhadap pemahaman konsep, keterampilan praktis, dan minat belajar peserta didik dalam kimia. Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan metode eksperimen berbasis lingkungan masih memerlukan evaluasi lebih lanjut untuk memastikan efektivitasnya. Temuan juga menunjukkan bahwa metode ini mendorong sikap peduli lingkungan dan penerapan konsep kimia dalam konteks dunia nyata. Implikasi dari tinjauan literatur ini adalah pengembangan strategi pembelajaran yang lebih berorientasi pada lingkungan dan kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar kimia peserta didik di SMA.

*e-mail:

setia.rahmawan@uin-suka.ac.id

*Telp:

+62 877-2696-1221

Pendahuluan

Kimia dikategorikan sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (IPA), seperti yang dikemukakan oleh Syafi'ah dkk. [1]. Aspek-aspek kimia meliputi produk, proses, dan sikap. Istilah "aspek produk kimia" menunjukkan kumpulan informasi yang terdiri dari beragam fakta, prinsip, dan konsep dalam domain kimia [2]. Salah satu kendala yang dihadapi adalah kurangnya keterlibatan peserta didik dalam proses memperoleh

pengetahuan dalam kimia [3]. Akibatnya, hasil belajar peserta didik menjadi berkurang.

Hasil belajar mencerminkan kemampuan peserta didik untuk melakukan hal-hal yang sebelumnya tidak mereka mampu lakukan, yang merupakan refleksi dari keterampilan dan kemampuan mereka [4]. Pentingnya hasil pembelajaran tidak dapat dilebih-lebihkan, karena hasil pembelajaran memberikan informasi yang berharga kepada instruktur mengenai kemajuan peserta didik dalam

mencapai tujuan pembelajaran. Akibatnya, hal ini berdampak pada upaya pengajaran dan pembelajaran selanjutnya [5]. Pada proses pembelajaran kimia, seringkali terjadi bahwa hasil belajar peserta didik tidak mencapai tingkat optimal karena kurangnya efektivitas pembelajaran [6]. Oleh karena itu, sangat penting untuk menerapkan kebijakan untuk meningkatkan efektivitas pendidikan kimia di kelas. Dengan menerapkan dan memilih metodologi pembelajaran yang sesuai-dengan penekanan pada pendekatan eksperimental-tujuan ini dapat dicapai.

Menurut Chresty Anggraeni [7], metode eksperimen adalah gaya mengajar yang menempatkan fokus yang kuat pada pendekatan yang berpusat pada peserta didik, melibatkan peserta didik secara aktif, dan memanfaatkan media dan eksperimen. Karena memberi kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan percobaan yang sebenarnya untuk memverifikasi validitas teori yang telah diajarkan, metode eksperimen merupakan pendekatan pedagogis yang cocok. Seperti yang dinyatakan oleh Muslim, Zulfiani, dan Irwandi [8], instrumen dan bahan yang memfasilitasi pelaksanaan kegiatan ini sangat penting dalam konteks pembelajaran melalui metode eksperimen. Namun demikian, laboratorium sering kali mengalami kekurangan peralatan dan bahan penting. Ketika alat dan bahan eksperimen tidak tersedia di laboratorium, pendekatan pembelajaran yang berfokus pada lingkungan dapat menjadi pilihan alternatif yang layak.

Metode eksperimen berbasis lingkungan melibatkan penggunaan bahan-bahan yang mudah didapatkan di sekitar peserta didik dengan harga yang terjangkau, memungkinkan pelaksanaan eksperimen secara berlanjut [9]. Lingkungan memainkan peran penting dan signifikan dalam proses pembelajaran dengan memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik [10]. Integrasi metodologi pembelajaran eksperimental ke dalam proses pendidikan menjanjikan untuk meningkatkan prestasi akademik peserta didik dan menumbuhkan kemampuan mereka untuk memperoleh pengetahuan secara mandiri melalui proses rekonstruksi [11]. Dengan mengintegrasikan lingkungan dalam

perkembangan peserta didik, lingkungan dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran yang dapat mendorong peningkatan hasil belajar peserta didik.

Banyak literatur ilmiah yang telah dikhususkan untuk penerapan pendekatan eksperimental berorientasi lingkungan untuk meningkatkan prestasi akademik peserta didik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi berbagai artikel ilmiah mengenai penerapan teknik eksperimen berorientasi lingkungan sebagai sarana untuk meningkatkan prestasi akademik peserta didik sekolah menengah atas dalam mata pelajaran kimia. Penelitian ini diperlukan untuk menganalisis artikel-artikel yang relevan sehingga dapat memberikan bukti bahwa metode eksperimen dengan fokus lingkungan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Metode

Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian kepustakaan atau yang lebih dikenal dengan tinjauan literatur. Menurut Melinda & Zainil [12], tinjauan pustaka adalah metode penelitian yang melibatkan pengumpulan berbagai macam informasi dan data dari berbagai sumber yang mencakup catatan, buku, artikel dan jurnal. Informasi ini harus relevan dengan topik penelitian yang sedang diteliti serta harus sejalan dengan tujuan yang sudah ditetapkan.

Penelitian ini menggunakan data sekunder sebagai sumber informasi utama. Menurut Sugiyono [13], data atau sumber sekunder mengacu pada informasi yang diperoleh dari orang lain atau melalui studi dokumen lain. Data sekunder diperoleh dari sumber lain, sehingga peneliti tidak perlu melakukan penelitian primer [8]. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 10 publikasi ilmiah dari berbagai jurnal dan sesi nasional yang diterbitkan selama lima belas tahun terakhir. Pengumpulan data sekunder ditingkatkan dengan menggunakan aplikasi ponsel pintar yang memungkinkan pencarian dan pemilihan referensi dari berbagai basis data, seperti Google Scholar dan Scopus [14]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis interpretasi yang diperoleh dari metodologi analisis data yang digunakan,

seperti diskusi mendalam atau kesimpulan yang diambil dari isi materi tekstual yang dianalisis.

Hasil dan Pembahasan

Penerapan metode eksperimen berbasis lingkungan memiliki dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik di tingkat SMA. Meskipun tidak seluas yang dijelaskan sebelumnya, sumber informasi yang akan digunakan akan berdasarkan pada data yang diperoleh dari analisis jurnal yang memadai dan relevan untuk digunakan sebagai referensi. Di antara contoh analisis penelitian terkait penerapan metode eksperimen berbasis lingkungan yang dikembangkan [15] adalah:

1. Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik yaitu menggunakan metode eksperimen memanfaatkan bahan alami yang ada di sekitar lingkungan.
2. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang mengikuti 2 siklus dalam implementasinya.
3. Penelitian ini dilakukan dalam rangka agar meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap proses pembelajaran kimia.

Data telaah beberapa sumber sekunder yang berhubungan dengan metode pembelajaran eksperimen berbasis lingkungan di *table-table* analisis sumber sekunder. Selanjutnya, fakta-fakta berupa angka-angka yang akan menghambat pencapaian suatu tujuan tertentu akan disajikan dan dibahas dalam bentuk studi kepustakaan.

Table 1. Tabel analisis sumber sekunder

Penerbit	Oxygenius: <i>Journal of Chemistry Education</i>
Judul	"Penerapan Metode Praktikum Berbasis Bahan Alam dalam Pembelajaran Kimia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Redoks"
Penulis	Tiak, L., Tani, D., & Caroles, J. D. S. (2019)
Metodologi	Penelitian Pre-eksperimen

Hasil Penelitian	Temuan dari penelitian mengindikasikan bahwa skor rerata pada tes setelah perlakuan lebih tinggi daripada skor rerata pada tes sebelum perlakuan.
Kesimpulan	Penerapan metode praktikum menggunakan bahan alam berdampak pada hasil belajar peserta didik.[16]

Table 2. Tabel analisis sumber sekunder

Penerbit	SINTHOP: Media Kajian Pendidikan, Agama, Sosial dan Budaya
Judul	"Penerapan Metode Eksperimen Menggunakan Bahan Alami di Lingkungan Sekitar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Kelas XI IPA 1 MAN 1 PIDIE"
Penulis	Safrina (2022)
Metodologi	Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dua siklus
Pembahasan	Capaian nilai ketuntasan klasikal pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor, di mana pada siklus pertama mencapai 0%, 77,5%, dan 100%, sedangkan pada siklus kedua mencapai 100% untuk semua aspek. Selain itu, terjadi peningkatan nilai rata-rata pada setiap aspek dari siklus pertama ke siklus kedua, menunjukkan efektivitas metode pembelajaran tersebut dalam meningkatkan pencapaian peserta didik.
Kesimpulan	Penggunaan eksperimen dengan bahan alam dari sekitar lingkungan dapat

meningkatkan minat belajar peserta didik. [17]

Table 3. Tabel analisis sumber sekunder

Penerbit	Jurnal Pendidikan Tambusai
Judul	“Peningkatan Hasil Belajar Kimia pada Materi Indikator Asam dan Basa dengan Menggunakan Metode eksperimen”
Penulis	Dessutianti (2018)
Metodologi	Penelitian Tindakan Kelas (PTK) 2 siklus Pengintegrasian model pembelajaran dengan pendekatan eksperimen berpotensi untuk meningkatkan keterlibatan dan prestasi akademik peserta didik dalam memahami materi asam-basa. Terjadi peningkatan hasil belajar, terlihat dari naiknya nilai rata-rata ulangan harian dan persentase ketuntasan peserta didik dari Siklus I ke Siklus II. Salah satu opsi metode pembelajaran yang bisa diterapkan untuk meningkatkan partisipasi dan pencapaian belajar peserta didik dalam mata pelajaran kimia di kelas XI IPA 2 SMAN 1 Pasir Penyuh Kabupaten Indragiri Hulu adalah dengan metode eksperimen. Penelitian dilakukan di Kabupaten Indragiri Hulu. [18]
Hasil Penelitian	
Kesimpulan	

Table 4. Tabel analisis sumber sekunder

Penerbit	Jurnal Akademik FKIP Unidayan
-----------------	-------------------------------

Judul	“Penerapan Metode Eksperimen Berwawasan Lingkungan Terhadap Efektivitas Pembelajaran Kimia Kelas X SMA Negeri 3 Baubau Tahun Pelajaran 2019/2020”
Penulis	Rasyid (2020)
Metodologi	Penelitian Tindakan Kelas (PTK) 3 siklus Terdapat peningkatan dalam pencapaian dan tingkat keterlibatan belajar peserta didik dari siklus yang pertama ke siklus selanjutnya.
Hasil Penelitian	Keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran dan praktikum meningkat dari siklus yang pertama ke siklus selanjutnya. Kemahiran peserta didik dalam memahami materi kimia juga meningkat seiring dengan berjalannya siklus pembelajaran.
Kesimpulan	Penerapan metode eksperimen yang berfokus pada keberlanjutan lingkungan membuktikan efektivitasnya dalam meningkatkan proses pembelajaran kimia bagi peserta didik kelas X IPA 2 semester 1 di SMA Negeri 3 Baubau. [19].

Table 5. Tabel analisis sumber sekunder

Penerbit	Jurnal Pendidikan IPA
Judul	“Penerapan Metode Praktikum Berbasis Inkuiri Pada Pelajaran Fisika Topik Getaran Dan Gelombang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Peserta didik

Penulis	Kelas Xi Sman 1 Pringgarata Tahun Pelajaran 2018/2019” Hidayati, N. S., Didik, L. A., & Yahdi, Y. (2021)
Metodologi	Penelitian Tindakan Kelas (PTK) 2 siklus
Hasil Penelitian	Nilai rata-rata hasil belajar peserta didik pada bagian kognitif pada Siklus I adalah 81,71, yang meningkat menjadi 91,25 pada Siklus II. Di sisi lain, ada sedikit peningkatan pada skor rata-rata peserta didik dalam unsur psikomotorik dan emosional, meningkat dari 77,61 pada siklus I menjadi 78,20 pada siklus II.
Kesimpulan	Teknik praktikum berbasis inkuiri digunakan untuk mengajar peserta didik kelas sebelas di SMAN 1 Pringgarata tentang topik getaran dan gelombang selama tahun ajaran 2018/2019. Metode ini terbukti dapat meningkatkan keberhasilan akademik dan kemampuan proses sains peserta didik [20].

Table 6. Tabel analisis sumber sekunder

Penerbit	Jurnal Ilmiah Mahapeserta didik Pendidikan Kimia (JIMPK)
Judul	“Implementasi Metode Praktikum Berbasis Lingkungan pada Materi Laju Reaksi di Kelas XI SMA Dayah Terpadu Inshafuddin Banda Aceh”
Penulis	Annisa Fitri, Rusman, Sulastri (2018)
Metodologi	Pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif

Hasil Penelitian	Proporsi rata-rata dari tujuan pembelajaran yang dianggap tercapai sepenuhnya adalah 79,8% (dikategorikan memuaskan). Rata-rata keterlibatan belajar peserta didik selama sesi pertama adalah 73,5% (dikategorikan dapat diterima), namun pada sesi berikutnya meningkat menjadi 85,7% (juga dikategorikan memuaskan). Tanggapan para peserta, dengan persentase rata-rata 79,5%, juga dikategorikan memuaskan.
Kesimpulan	Melalui penggunaan metode praktikum yang berfokus pada lingkungan, peserta didik berhasil mencapai ketuntasan belajar secara klasikal dalam materi laju reaksi. Aktivitas belajar peserta didik dinilai baik, dan tanggapan mereka juga positif [21]

Table 7. Tabel analisis sumber sekunder

Penerbit	<i>Journal for Lesson and Learning Studies</i>
Judul	“Model Pembelajaran Penemuan Menggunakan Praktikum Kimia Hijau Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik”
Penulis	Luh Maharani Merta (2020)
Metodologi	Penelitian Tindakan Kelas (PTK) 2 siklus
Hasil Penelitian	Pada siklus pertama, rata-rata nilai hasil belajar peserta didik adalah 74,13, dengan variasi sebesar 13,23. Persentase ketuntasan belajar secara klasikal pada

Kesimpulan	siklus ini adalah 82,05%. Sementara itu, pada siklus kedua, terjadi peningkatan rata-rata nilai hasil belajar peserta didik menjadi 79,77, dengan variasi sebesar 7,16. Persentase ketuntasan belajar secara klasikal juga meningkat menjadi 87,18%.
	Penelitian telah menunjukkan bahwa menggabungkan pendekatan discovery learning dengan praktikum kimia hijau dapat meningkatkan prestasi akademik peserta didik. Keuntungan dari penggunaan strategi ini termasuk meningkatnya kegembiraan, keingintahuan, dan kapasitas peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif, yang mengarah pada peningkatan prestasi belajar mereka secara keseluruhan [22].

Table 8. Tabel analisis sumber sekunder

Penerbit	Jurnal Dinamika Pendidikan Dasar
Judul	“Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Lingkungan Sebagai Sarana Praktikum IPA Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta didik Di SMP-IT Ar Rahmah Pacitan”
Penulis	Lina Erviana (2015)
Metodologi	Penelitian Tindakan Kelas (PTK) 2 siklus
Hasil Penelitian	Menggunakan materi pembelajaran yang mengutamakan faktor lingkungan dapat

Kesimpulan	meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik. Buktinya ditunjukkan dengan peningkatan nilai rata-rata tes dari siklus pertama (77,8) ke siklus berikutnya (84,5).
	Penerapan kerangka kerja pedagogis yang berorientasi ekologis terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik tentang prinsip-prinsip ilmiah. Tingkat kelulusan awal sebesar 48% terlihat meningkat menjadi 70% pada siklus pertama, dan kemudian meningkat menjadi 93% pada siklus kedua [23].

Table 9. Tabel analisis sumber sekunder

Penerbit	<i>Journal Chemistry Education Practice</i>
Judul	“Pengaruh Metode Praktikum Sederhana pada Materi Kepolaran Senyawa Terhadap Minat Belajar Peserta didik Kelas X SMA”
Penulis	Fitri, Z. N., Anwar, Y. A. S., & Purwoko, A. A. (2021)
Metodologi	Penelitian kuantitatif <i>true experimental design</i>
Hasil Penelitian	Hasil analisis uji-t menunjukkan bahwa terdapat pengaruh positif yang signifikan dari penggunaan metode praktikum sederhana pada materi kepolaran senyawa terhadap minat belajar peserta didik kelas X SMA. Hal ini diperoleh dari nilai t hitung sebesar 3,669, yang dibandingkan dengan nilai t

Kesimpulan	tabel pada tingkat signifikansi 5% dan derajat kebebasan (df) 28, yaitu sebesar 1,701. Karena nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel, hipotesis alternatif (Ha) dapat diterima.
	Penggunaan metode praktikum sederhana dan praktis untuk mempelajari kepolaran senyawa telah terbukti dapat meningkatkan perhatian peserta didik SMA di tahun terakhir sekolah mereka [24].

Table 10. Tabel analisis sumber sekunder

Penerbit	<i>INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research</i>
Judul	"Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA Melalui Metode Eksperimen Berbasis Lingkungan Pada Peserta Didik Kelas V SDN"
Penulis	Sappaile, B. I., Hikmah, N., Simanugkalit, L. N., & Trinova, Z. (2023)
Metodologi	Penelitian Tindakan Kelas (PTK) 3 siklus
Hasil Penelitian	Seiring waktu, keterampilan guru mengalami peningkatan dari tingkat yang cukup menjadi baik, dan akhirnya mencapai tingkat yang sangat baik. Bersamaan dengan itu, keterlibatan peserta didik juga mengalami peningkatan yang signifikan. Hasil belajar peserta didik juga meningkat, seperti yang ditunjukkan oleh tingkat kelulusan yang meningkat dari 46% di awal studi menjadi 89% di siklus ketiga.

Kesimpulan	Data menunjukkan peningkatan kualitas keterampilan guru dari tingkat cukup ke tingkat baik, bahkan mencapai tingkat sangat baik selama periode penelitian berlangsung. Aktivitas peserta didik juga meningkat dari tingkat cukup ke tingkat baik, dan tetap konsisten baik pada siklus ketiga. Hasil penelitian mengindikasikan adanya peningkatan yang signifikan dalam prestasi belajar peserta didik, dengan peningkatan sebesar 24% sejak dimulainya penelitian hingga akhir siklus ketiga [25].
-------------------	--

Komponen penting dari proses pembelajaran adalah pendekatan eksperimental, yang memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi dengan dan mengalami banyak teori pembelajaran yang telah disediakan oleh instruktur [26]. Metode eksperimen dapat mengembangkan kelima aspek perkembangan peserta didik. Peserta didik aktif memuaskan rasa ingin tahu, berkembangnya kemampuan motorik, kerja sama dalam kelompok, kemampuan berkomunikasi, dan juga melatih kesabaran dan tanggung jawab [27]. Telah terbukti bahwa penggunaan metodologi eksperimen berbasis lingkungan dapat meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar peserta didik [8].

Implementasi pembelajaran melalui metodologi eksperimen berbasis lingkungan memiliki potensi untuk meningkatkan hasil pembelajaran, sesuai dengan temuan analisis tabel. Telah terbukti bahwa menggunakan pendekatan eksperimental yang memanfaatkan bahan alami dan lingkungan sekitar dapat

meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar dan membuahkan pencapaian belajar yang lebih baik. Selain itu, telah terbukti bahwa menggunakan metodologi eksperimen yang berbasis lingkungan memiliki potensi untuk secara signifikan meningkatkan hasil belajar peserta didik dan keterampilan pendidik [28]. Menegaskan efektivitas metode pembelajaran yang digunakan dalam mendukung pengembangan profesionalisme guru dan pencapaian hasil belajar peserta didik yang berkelanjutan.

Metode pembelajaran eksperimen berbasis lingkungan mendorong peserta didik untuk secara langsung mencoba dan bereksperimen dengan lingkungan saat mempelajari materi kimia. Pendekatan ini lebih efektif daripada metode tradisional seperti ceramah dan tanya jawab karena melibatkan lingkungan sebagai bagian penting dari pembelajaran. Selain sebagai sumber materi, lingkungan berfungsi sebagai alat pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar di dunia nyata kepada peserta didik. Peserta didik dapat belajar lebih banyak tentang materi kimia yang mereka pelajari secara mendalam dan bermakna dengan mengambil bagian dalam kegiatan yang melibatkan lingkungan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi literatur dan penjelasan yang terjadi sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan metode eksperimen yang berbasis lingkungan dalam pembelajaran kimia memberikan dampak positif pada hasil belajar peserta didik SMA.
2. Sejumlah penelitian telah menunjukkan betapa efektifnya metode ini dalam meningkatkan antusiasme, kemampuan, dan pemahaman konseptual peserta didik serta mendorong pengembangan guru yang kompeten di bidang pendidikan kimia.

Dengan demikian, penggunaan teknik eksperimen berbasis lingkungan dapat

digunakan sebagai pengganti yang produktif untuk meningkatkan kualitas pengajaran kimia di sekolah menengah.

Daftar Pustaka

1. Syafi'ah, R.; Laili, A.M.; Wafa, M.A. Pengembangan Panduan Praktikum Kimia Dasar Berbasis Salingtemas Untuk Mahasiswa S1 Pendidikan Ipa Universitas Bhinneka Pgri. *LENSA* **2021**, *11*, 73–82, doi:10.24929/lensa.v11i2.170.
2. Larasati, L.D. Development of Domino Chemistry Card Games on the Subject Matter of Unsure for Learning Media for Smalb Deaf Students. **2016**, 5.
3. Monica, G.E.; Sari, D.K.; E, R. Modul Belajar Dan Pembelajaran Untuk Topik Masalah-Masalah Dalam Pembelajaran Kimia. *OJPK* **2021**, *5*, 28–37, doi:10.19109/ojpk.v5i1.7974.
4. Nurhasanah, S.; Sobandi, A. Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* **2016**, *1*, 128, doi:10.17509/jpm.v1i1.3264.
5. Nabillah, T.; Abadi, A.P. Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019* **2019**, 659.
6. Hayati, I.; Sholahuddin, A.; Irhasyurna, Y. Meningkatkan Pengetahuan Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran Learning Cycle 5 Fase Pada Materi Reaksi Reduksi Dan Oksidasi. *JCAE (Journal of Chemistry And Education)* **2020**, *3*, 118–125, doi:10.20527/jcae.v3i3.426.
7. Anggreani, C. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen Berbasis Lingkungan: (penelitian Tindakan Di Kelompok B Paud Mentari, Kab. Bengkulu Selatan, Tahun 2014/ 2015). *jpud* **2017**, *9*, 343–360, doi:10.21009/JPUD.092.09.
8. Muslim, B.; Erlinawati Penerapan Metode Eksperimen Berbasis Lingkungan Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Koloid (PTK Di Kelas XI IPA MAN 2 Kota Tangerang). *Seminar Nasional Pendidikan IPA-Biologi FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta* **2016**, 82–94.
9. Suryadi, L.; Somantri, E.B.; Kurniawan, R.A. Implementasi Metode Praktikum Berbasis Lingkungan Pada Materi Reaksi Kimia Siswa Kelas X Madrasah Aliyah Al Jihad Nanga Tepuai Kapuas Hulu. *AR-RAZI Jurnal Ilmiah* **2017**, *5*, doi:10.29406/ar.v5i1.653.
10. Arjaya, I.B.A. Model Self Directed Learning Berbasis Lingkungan Dalam Pembelajaran Biologi.

11. Khalida, B.R.; Astawan, I.G. Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru* **2021**, *4*, 182–189.
12. Melinda, V.; Zainil, M. Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar (Studi Literatur). **2020**, *4*.
13. Sugiyono *Metode Penelitian Kuantitatif*; 3rd ed.; Alfabeta: Bandung, 2022;
14. Umar; Archi Maulyda, M. Analisis Kemampuan Siswa SD dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat Selama Belajar Dari Rumah. *Pri.Mag.:J.I.K* **2021**, *2*, 9–15, doi:10.37478/jpm.v2i1.732.
15. Indah, M.R. Peningkatan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Indikator Asam Dan Basa Melalui Eksperimen Menggunakan Bahan Alami Di Lingkungan Sekitar Bagi Siswa SMK Negeri 3 Kendal. *Jurnal Pendidikan Sultan Agung* **2022**, *2*, 198–205.
16. Tiak, L.; Tani, D.; Caroles, J.D.S. Penerapan Metode Praktikum Berbasis Bahan Alam Dalam Pembelajaran Kimia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Reaksi Redoks. *Oxygenius : Jurnal of Chemistry Education* **2019**, *1*, 1–4.
17. Safrina Penerapan Metode Eksperimen Menggunakan Bahan Alami Di Lingkungan Sekitar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA 1 MAN 1 PIDIE. *SINTHOP: Media Kajian Pendidikan, Agama, Sosial dan Budaya* **2022**, *1*, 77–93.
18. Dessutianti Peningkatan Hasil Belajar Kimia Pada Materi Indikator Asam Dan Basa Dengan Menggunakan Metode Eksperimen. *Jurnal Pendidikan Tambusai* **2018**, *2*, 573–582.
19. Rasyid, R. Penerapan Metode Eksperimen Berwawasan Lingkungan Terhadap Efektivitas Pembelajaran Kimia Kelas X SMA Negeri 3 Baubau Tahun Pelajaran 2019/2020. *Jurnal Akademik FKIP Unidayan* **2020**, 141–153, doi:10.55340/fkip.v8i2.353.
20. Hidayati, N.S.; Didik, L.A.; Yahdi, Y. Penerapan Metode Praktikum Berbasis Inkuiri Pada Pelajaran Fisika Topik Getaran Dan Gelombang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Xi Sman 1 Pringgarata Tahun Pelajaran 2018/2019. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA* **2021**, *10*, 34–38, doi:10.20961/inkuiri.v10i1.34220.
21. Fitri, A.; Rusman; Sulastri Implementasi Metode Praktikum Berbasis Lingkungan Pada Materi Laju Reaksi Di Kelas XI SMA Dayah Terpadu Inshafuddin Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Kimia* **2018**, *3*, 48–55.
22. Merta, L.M. Model Pembelajaran Penemuan Menggunakan Praktikum Kimia Hijau Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal for Lesson and Learning Studies* **2020**, *3*, 461–468.
23. Erviana, L. Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Lingkungan Sebagai Sarana Praktikum IPA Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Di SMP-IT Ar Rahmah Pacitan. *Jurnal Dinamika Pendidikan Dasar* **2015**, *7*, 71–77.
24. Fitri, Z.N.; Anwar, Y.A.S.; Purwoko, A.A. Pengaruh Metode Praktikum Sederhana Pada Materi Kepolaran Senyawa Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas X SMA. *Chemistry Education Practice* **2021**, *4*, 90, doi:10.29303/cep.v4i1.2287.
25. Sappaile, B.I.; Hikmah, N.; Simanugkalit, L.N.; Trinova, Z. Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA Melalui Metode Eksperimen Berbasis Lingkungan Pada Peserta Didik Kelas V SDN. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research* **2023**, *3*, 9981–9989.
26. Simatupang, N.I. Penerapan Metode Eksperimen Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kimia Siswa Pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan Kimia* **2017**, *9*, 318–322, doi:10.24114/jpkim.v9i2.7622.
27. Chresty Anggraeni Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Eksperimen Berbasis Lingkungan. *jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* **2015**, *9*, 245–347.
28. Aditia Taufik, M.; Muspiroh, N. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat Dan Islam (Salingtemasis) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Ekosistem Kelas X Di SMA NU (Nadhatul Ulama) Lemahabang Kabupaten Cirebon. *Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains* **2013**, *2*, 127–148.



© 2024 by the authors. Licensee Oxygenius Journal Of Chem. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).